

Mathematik mit der HBS91

lineare Funktionen | „Ich kann“-Liste



OBERBERGISCHER KREIS
BERUFSSKOLLEG
DIERINGHAUSEN

Diese "Ich kann"-Liste soll Dir helfen, dein Wissen systematisch aufzuschreiben und eventuelle Wissenslücken zu identifizieren. Mit Hilfe dieser "Ich kann"-Liste ist es dir möglich, Lücken gezielt zu schließen und dich optimal auf eine Klassenarbeit vorzubereiten.

In der linken Spalte stehen die Dinge, die Du kannst bzw. können solltest. Schreibe in der mittleren Spalte ein entsprechendes Beispiel dazu auf. Es kann auch sein, dass du für mehrere Punkte in der linken Spalte nur ein Beispiel benötigst. In die rechte Spalte schreibst Du Dir ganz allgemein auf, was du gemacht hast. Dies kann eine Formel, eine Begriffsklärung oder auch ein "Rezept" zur Lösung sein.

In der linken Spalte habe ich die einzelnen Punkte mit Buchstaben benannt. Falls Du irgendwo nicht weiterkommst, kannst Du Dir eine entsprechende Hilfe ansehen. Dazu findest Du zu jedem Buchstaben vorne auf dem Pult verschiedenfarbige Hilfekarten. Eine grüne Karte bietet Dir einen Denkanstoß. Auf einer gelben Karte habe ich dir Formulierungshilfen und/oder Beispiele notiert. Auf den roten Karten steht eine Erklärung.

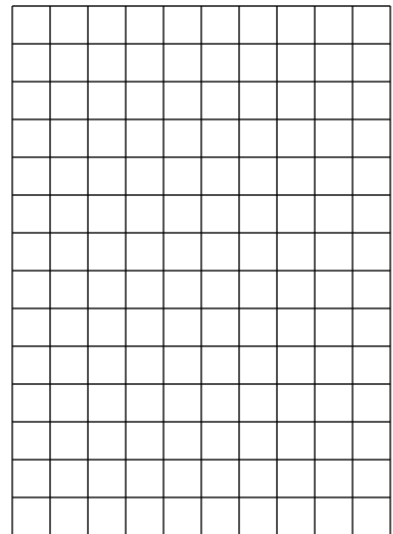
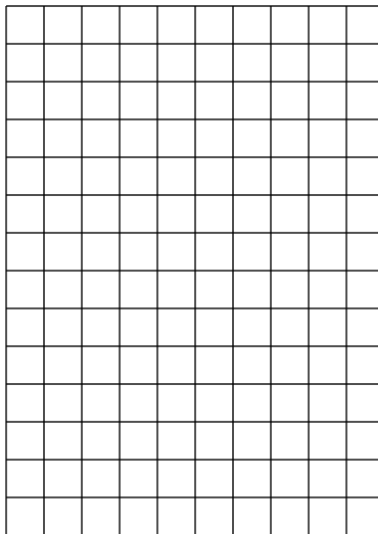
Als Beispiel habe ich Dir schon einmal den Punkt "G" ausgefüllt.

**A: Ich kann...**
...die allgemeine Funktionsgleichung einer linearen Funktion angeben.

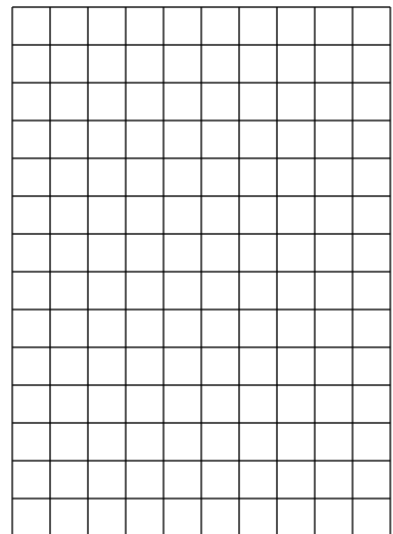
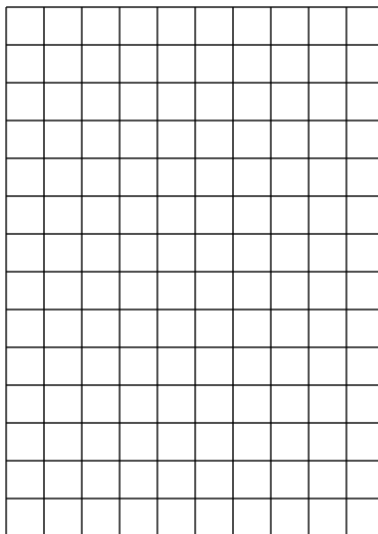
**B: Ich kann...**
...die Bedeutung von m und b (oder n) erklären.

**C: Ich kann...**

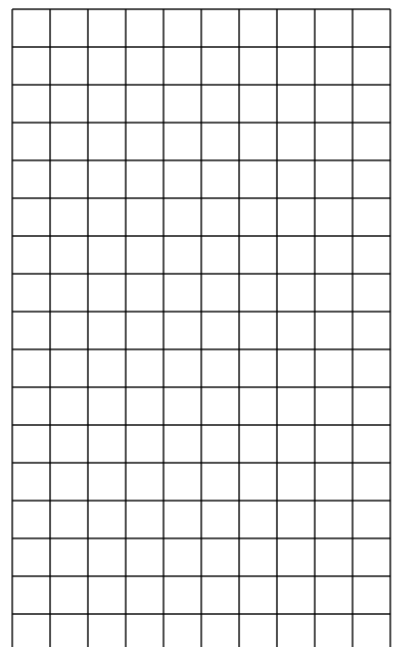
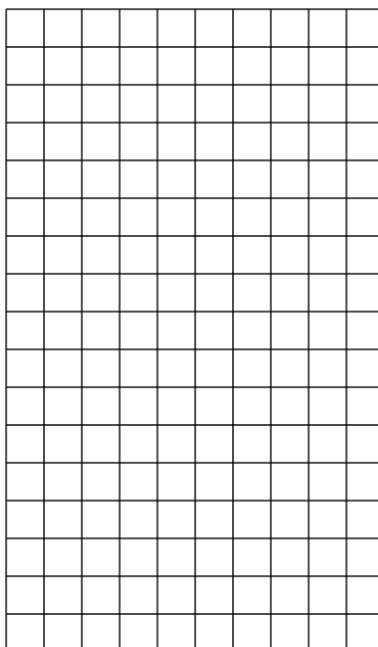
...interessante Punkte eines Graphen und die Achsen benennen.

**D: Ich kann...**

...eine Gerade mithilfe eines Punktes und des Steigungsdreiecks zeichnen.

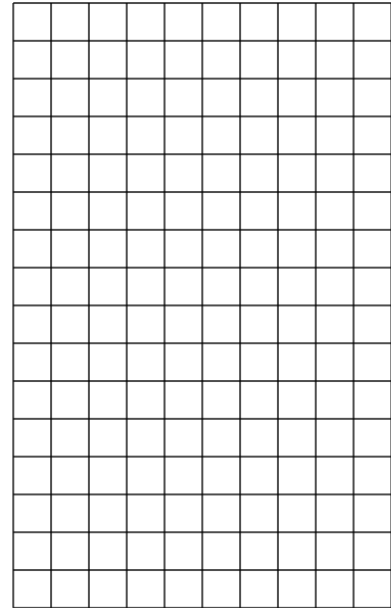
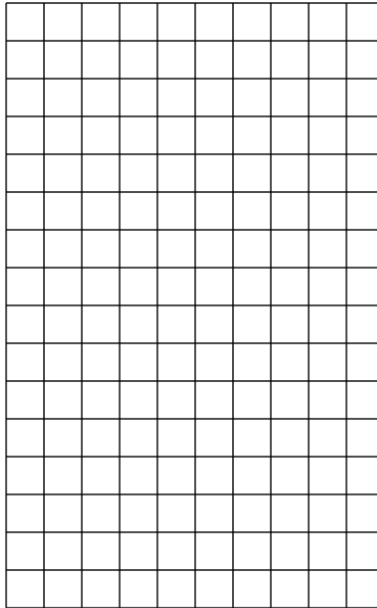
**E: Ich kann...**

...anhand des Graphen die Funktionsgleichung angeben.



**F: Ich kann...**

...die Steigung berechnen.

**G: Ich kann...**

...die Nullstelle berechnen.

$$f(x) = -3x + 12$$

$$0 = -3x + 12$$

$$0 = -3x + 12 \quad | + 3x$$

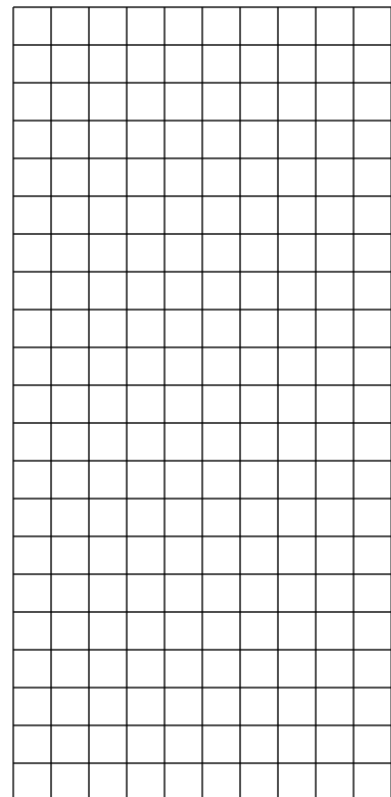
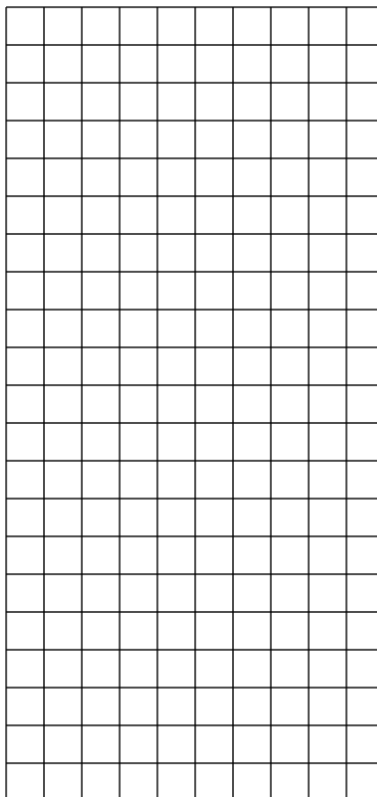
$$3x = 12 \quad | : 3$$

$$x = 4$$

1. Statt $f(x)$ wird eine 0 eingesetzt.
2. Nun bringt man alles "mit x " auf die eine Seite. Alles "ohne x " auf die andere Seite.
3. Man teilt alles durch die Zahl vor dem x .

**H: Ich kann...**

...den Schnittpunkt zweier Geraden berechnen.



Übungen

Zu fast jedem "Ich kann"-Kästchen auf den vorherigen Seiten findest Du hier verschiedene eine Übung. Wenn Du also nicht weiter weisst, kannst Du auch erst einmal eine dieser Übungen machen, bevor du zu den Hilfekärtchen greifst.

- ① Gib die Steigung und den y-Achsenabschnitt in den folgenden Funktionsgleichungen an:
- a) $f(x) = -\frac{1}{5}x + 2$
 - b) $f(x) = \frac{2}{7}x - \frac{9}{3}$
 - c) $f(x) = -5$
 - d) $f(x) = -3x$
- ② Zeichne die Graphen zu Aufgabe 1 c und d!
- ③ Zeichne den Graphen zur Funktion $f(x) = -2,5x + 4$. Zeichne zwei unterschiedliche Steigungsdreiecke an die Gerade.
- ④ Bestimme die Gleichung der Geraden, die durch P geht und die Steigung m hat.
- a) $P(-3|1); m = -1$
 - b) $P(4|-2); m = -4$
 - c) $P(2|5); m = \frac{1}{3}$
- ⑤ Bestimme die Gleichung der Geraden, die durch die Punkte P und Q geht.
- a) $P(2|4); Q(0|6)$
 - b) $P(-1,5|0); Q(1,5|6)$
 - c) $P(\frac{7}{2}|\frac{4}{2}); Q(3|\frac{5}{2})$
- ⑥ Berechne die Nullstellen der folgenden Funktionen:
- a) $f(x) = -x + 2$
 - b) $f(x) = \frac{3}{2}x - 4$
 - c) $f(x) = -2x - 3x$
 - d) $f(x) = 5 - 2,5x$
- ⑦ Untersuche die folgenden Geraden auf gemeinsame Punkte:
- a) $f(x) = 2x - 3, g(x) = -x + 3$
 $f(x) = \frac{3}{4}x + \frac{25}{4},$
 - b) $g(x) = 0,75x - 2,5$
 - c) $f(x) = x - 8, g(x) = 2$
- ⑧ Herr Schneider bezahlt seinem Energieversorger einen Arbeitspreis von 25 Cent pro Kilowattstunde und einen Grundpreis von 7,50 € pro Monat.
- a) Zeichne den Graphen, der die Kostenentwicklung darstellt.
 - b) Bestimme die Funktionsgleichung für die monatlichen Gesamtkosten.
 - c) Im Januar verbraucht er 150 kWh. Berechne seine Kosten.
 - d) Im Februar verbraucht er 225 kWh. Berechne seine Kosten.
 - e) Im März beträgt seine Stromrechnung 55 €. Berechne seinen Verbrauch.
 - f) Im April beträgt seine Stromrechnung 68,50 €. Berechne seinen Verbrauch.
 - g) Sein Nachbar Antonio hat in den vergangenen Monaten 46 € für 180 kWh und 57 € für 235 kWh bezahlt. Berechne seinen Arbeits- und Grundpreis.